

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1934

THESE

221

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

George Heustis FONDÉ

Né le 2 novembre 1904, à Mobile, Alabama (Etats-Unis)

**LA SOUS-OCCIPITOCENTESE
DANS LE TRAITEMENT AMBULATOIRE
DE LA SYPHILIS**

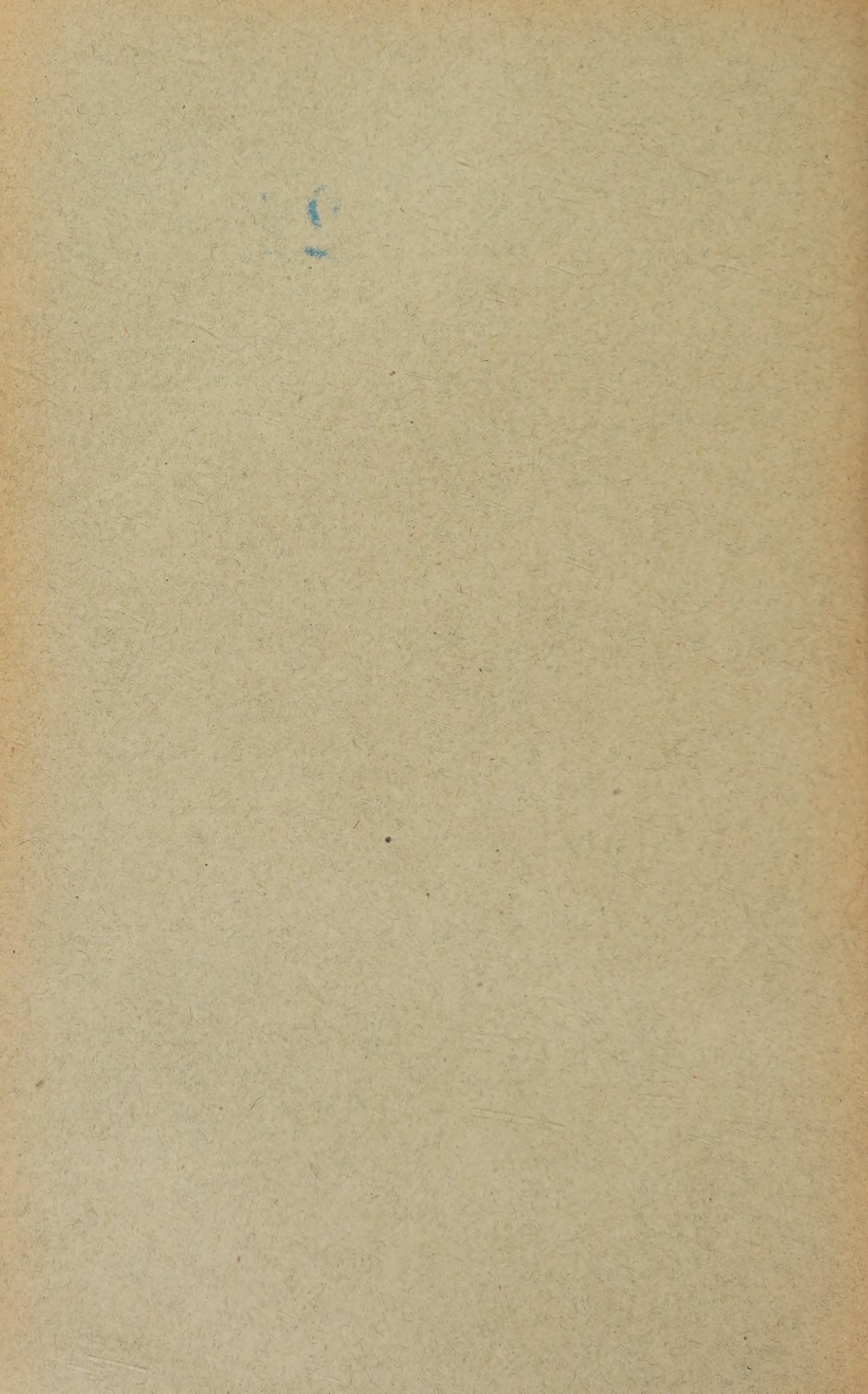
Président de Thèse : M. LEMIERRE, Professeur

PARIS

E. LE FRANÇOIS, EDATEUR

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1934



LA SOUS-OCCIPITOCENTÈSE
DANS
LE TRAITEMENT AMBULATOIRE
DE LA SYPHILIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1934

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

George Heustis FONDÉ

Né le 2 novembre 1904, à Mobile, Alabama (Etats-Unis)

**LA SOUS-OCCIPITOCENTESE
DANS LE TRAITEMENT AMBULATOIRE
DE LA SYPHILIS**

Président de Thèse : M. LEMIERRE, Professeur

PARIS

E. LE FRANÇOIS, EDITEUR

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1934

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN G. ROUSSY.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.	PROUST.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNÉL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	ACHARD.
	BESANÇON.
	CARNOT.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	H. CLAUDE.
Clinique des maladies du système nerveux	GOUGEROT.
Clinique des maladies infectieuses	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE . Neurologie et Psychiâtr.
BÉNARD Henri. Pathologie médicale.
BERNARD Et... Pathologie médicale.
BOULIN Pathologie médicale.
BROCC Pathologie chirurgicale
BULLIARD Histologie.
CATHALA Pathologie médicale.
CHABROL Pathologie médicale.
CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
DOGNON Physique.
DONZELOT Pathologie médicale.
FEY Urologie.
GALLIARD Parasitologie.
GASTINEL Bactériologie.
GATELLIER Pathologie chirurgicale
DE GAUDART
D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale
GAYET Physiologie.
GIROUD Histologie.
HAGUENAU ... Pathologie médicale.
HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
HAZARD Pharmacologie.
HUGUENIN Anatomie pathologique.
JOANNON Hygiène.
LABBÉ Henri.. Chimie biologique.
LACOMME Obstétrique.
LANTUÉJOL .. Obstétrique.

MM.

LAROCHE Guy. Pathologie médicale.
LEMAIRE Pathologie expériment.
LEVEUF Pathologie chirurgicale
M^{lle} J. LÉVY .. Pharmacologie.
LÉVY-VALENSI.. Neurologie et Psychiâtr.
MOREAU Pathologie médicale.
MOULONGUET .. Pathologie chirurgicale
MOUQUIN Pathologie médicale.
OBERLING Anatomie pathologique.
PETIT-
DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale
PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
PORTES Obstétrique.
QUÉNU Pathologie chirurgicale
RICHET Physiologie.
SANNIÉ Chimie biologique.
SÉNÈQUE Pathologie chirurgicale
SÉZARY Dermatologie et syphi-
ligraphie.
TROISIÈRE Pathologie expériment.
TURPIN Pathologie médicale.
VALLÉRY-RADOT
(Pasteur) .. Pathologie médicale.
VELTER Ophthalmologie.
VIGNES Obstétrique.
WILMOTH Pathologie chirurgicale

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
BUSQUET Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI	} Clinique médicale.	GUÉNIOT	} Clinique obstétricale.
AUBERTIN		LE LORIER ...	
BRULÉ		LÉVY-SOLAL ..	
CHIRAY		METZGER	
DUVOIR			
HARVIER			
LIAN			

MM.

BASSET	} Clinique chirurgicale.
CADENAT	
HEITZ-BOYER ..	
MOCQUOT	
MOURE	
SCHWARTZ ...	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agr.	Education physique.
FREY	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le PROFESSEUR A. LEMIERRE

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Médecin de l'Hôpital Claude-Bernard

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

En témoignage de profonde reconnaissance et de respectueuse admiration.

A MON MAÎTRE EN DERMATO-SYPHILIGRAPHIE

Monsieur le DOCTEUR P. RAVAUT
Médecin de l'Hôpital Saint-Louis
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

*Qui me fut un guide précieux dans
mes études médicales et dont le
nom évoquera toujours pour
moi la hardiesse et la compré-
hension profonde de l'esprit
scientifique.*

A Monsieur le DOCTEUR GEORGES BASCH
Médecin des Hôpitaux de Paris
Chevalier de la Légion d'Honneur

*A qui va ma reconnaissance pour
l'aide amicale si précieuse qu'il
m'a prodiguée.*

A Monsieur le DOCTEUR ANTOINE LAPORTE
Médecin des Hôpitaux de Paris
Chevalier de la Légion d'Honneur

*En témoignage du vif intérêt qu'il
n'a cessé de me témoigner.*

A MES MAÎTRES DE L'HOPITAL SAINT-LOUIS

Monsieur le PROFESSEUR GOUGEROT,
Monsieur le PROFESSEUR SEZARY,
Monsieur le DOCTEUR MILIAN,
Monsieur le DOCTEUR LOUSTE,
Monsieur le DOCTEUR TOURAINE.

En les remerciant de leur bienveillant accueil et de l'enseignement précieux que j'ai trouvé dans leurs services.

A MES AUTRES MAÎTRES
DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

Monsieur le PROFESSEUR CLAUDE,
Monsieur le PROFESSEUR GUILLAIN,
Monsieur le PROFESSEUR ALAJOUANINE,
Monsieur le PROFESSEUR VAUDESCAL,
Monsieur le PROFESSEUR PORTES,
Monsieur le PROFESSEUR VALLERY-RADOT,
Monsieur le DOCTEUR J. RAVINA.

INTRODUCTION

En 1900, WIDAL et RAVAUT apportaient avec le cyto-diagnostic une nouvelle méthode d'investigation biologique, mettant en évidence les réactions cellulaires des liquides de l'organisme ; l'appliquant peu après avec SICARD, à l'étude du liquide céphalo-rachidien, ils inauguraient une pathologie nouvelle à laquelle RAVAUT consacrait par la suite toute une série d'admirables travaux désormais classiques. L'étude du liquide céphalo-rachidien est, en effet, aujourd'hui couramment pratiquée pour le diagnostic et le contrôle du traitement de nombreuses affections cérébro-méningées. Il nous a semblé que, à côté de la rachicentèse lombaire souvent refusée par les malades en raison des incidents pénibles qui l'accompagnent, la sous-occipitocentèse devait prendre une place plus grande dans la pratique médicale courante. Elle nous paraît surtout indiquée en syphiligraphie, là où doit être répétée à plusieurs reprises, sur le même sujet, l'étude chimio-cytologique du liquide avec réaction de Wassermann et du benjoin colloïdal. Seul, en effet, cet examen permet un diagnostic précoce à leur phase latente des diverses localisations du tréponème sur le parenchyme nerveux et les méninges. Il constitue un élément important de pronostic de l'avenir du malade

et le meilleur moyen de contrôle du traitement anti-syphilitique.

Le médecin cependant se heurte à deux ordres de difficultés qui, dans un trop grand nombre de cas, le privent de ce témoignage essentiel :

D'abord, les troubles subjectifs (tels que rachialgies, accidents de méningisme, vertiges, photophobie, vomissements, et surtout céphalées d'autant plus violentes que le liquide est normal) provoqués par la ponction lombaire, et relatés au patient par son entourage, mettent ce dernier dans un état d'appréhension tel qu'il refuse de se soumettre à l'examen.

D'autre part, certaines nécessités et conséquences de la ponction lombaire : se présenter à jeun, rester ensuite alité plusieurs jours, rebutent les malades souvent désireux de suivre leur traitement en secret, ou ne disposant que d'un temps restreint.

Or, la sous-occipitocentèse, d'une innocuité et d'une commodité parfaites, ne présente aucun de ces inconvénients et semble pour cette raison appelée à supplanter la ponction lombaire dans la presque totalité des cas.

Nous allons éliminer de cette thèse toutes les indications initiales de la sous-occipitocentèse, nous bornant à étudier son rôle en syphiligraphie. Nous ne parlerons donc pas de son emploi dans les cas suivants : drainage de liquide céphalo-rachidien au cours des hydrocéphalies ou des syndromes de compression intracranienne ; drainage et injection thérapeutique dans les méningites cérébro-spinales ; injection de lipio-

dol dans les cas de tumeurs de la moelle, cette dernière question ayant été mise au point par LAPLANE en 1925 ; prélèvement à différents niveaux du liquide céphalo-rachidien en cas de méningite au début, de méningite cloisonnée, de blocage rachidien.

Après un court exposé historique et une étude anatomique assez détaillée de la grande citerne, nous insisterons sur la technique de la sous-occipitocentèse, simplifiée par un repérage précis du point de ponction et par les meilleures positions du patient. Nous envisagerons ensuite ses indications, ses accidents possibles, et ses avantages.

HISTORIQUE

Le premier, QUINCKE entrevit la possibilité de ponctionner l'espace sous-arachnoïdien à la hauteur de la citerne cérébello-médullaire ; il en repoussa cependant la réalisation comme trop dangereuse, *a priori*.

Ce fut un chirurgien, WESTENHOFER, en 1905, qui réalisa la première sous-occipitocentèse dans un but thérapeutique et à titre exceptionnel, pour drainer deux méningites purulentes cloisonnées.

En 1908, un médecin français, OBREGIA, réalisa la ponction cisternale sur le vivant et proposa cette intervention, qu'il appelait rachicentèse sous-occipitale, pour l'injection de médicaments devant agir dans la cavité crânienne, notamment le sérum antitétanique.

MURPHY (1907) et PAYR (1911) pénétrèrent dans la grande citerne après trépanation de l'écaille de l'occipital. CUSHING et HAYENS pratiquent des opérations semblables dans quelques cas de méningite, d'hydrocéphalie, de tumeur cérébrale.

ANTON et SCHMIEDEN (1917), sous le nom de fenestration ou ponction sub-occipitale, libèrent chirurgicalement la membrane occipito-atloïdienne, puis la ponctionnent pour drainer de façon permanente le liquide céphalo-rachidien de l'espace épidual.

C'est seulement en 1920, que des médecins attei-

gnent avec une aiguille la citerne cérébello-médullaire ; trois Américains, WEGEFORTH, AYER et ESSICK emploient couramment chez l'homme cette méthode.

Après de longues expériences sur le cadavre, ESKUCHEN fit, en 1921-1923, trente ponctions sous-occipitales ; il en mit au point la technique et la décrivit.

Les travaux d'AYER et ceux d'ESKUCHEN ont servi à diffuser la pratique de la sous-occipitocentèse et c'est des milliers de fois que celle-ci a été réalisée jusqu'à l'heure actuelle.

Elle a été introduite en France par SICARD et FORESTIER en 1922 et 1923. LAPLANE en 1925, à Paris, et G. LÉVY en 1929, à Strasbourg, en étudient les indications primordiales et les avantages.

Enfin, en Amérique du Sud, Mariano CASTEX et ONTANEDA perfectionnent la technique de l'intervention et décrivent l'anatomie de la région. C'est à leur important ouvrage que nous emprunterons la description anatomique de la région sous-occipitale.

ANATOMIE DE LA RÉGION SOUS-OCCIPITALE

La grande citerne

La grande citerne est un élargissement de l'espace sous-arachnoïdien, à la partie postéro-inférieure de la fosse cérébelleuse. Cette dernière est un sac dure-mérien en forme d'entonnoir à base supérieure ; la partie antéro-supérieure loge l'axe cérébro-médullaire, soit de haut en bas : le cervelet, le bulbe, la moelle cervicale. La partie postéro-inférieure inoccupée constitue la grande citerne. Celle-ci est donc comprise entre : en haut, le cervelet ; en avant, la face postérieure du bulbe et de la moelle ; en arrière et latéralement, la dure-mère qui tapisse les anneaux osseux rachidiens ; en bas, le bord inférieur de l'axis.

Elle a la forme d'une pyramide quadrangulaire tronquée comparée par Mariano CASTEX à un talon de chaussure de femme.

Elle offre donc à décrire :

I. — Une paroi postérieure, voie d'abord de la citerne, formée par le squelette et les parties molles de la nuque.

II. — Une paroi antérieure, zone dangereuse, à éviter dans la ponction.

III. — Deux parois latérales.

IV. — Une paroi supérieure.

I. — *La paroi postérieure*

A. — *Le squelette* est constitué par le trou occipital, l'atlas et l'axis.

Le trou occipital a son bord postérieur situé à un centimètre au-dessous de son bord antérieur, qui se continue en arrière par l'écaille de l'occipital sur laquelle se trouve la protubérance occipitale externe, point de repère important.

L'atlas qui ne fait partie de la région sous-occipitale que par son arc postérieur ; il ne présente pas d'apophyse épineuse, mais un tubercule trop profondément situé pour être perçu au travers des parties molles.

L'axis dont l'apophyse épineuse souvent bifide a été prise comme deuxième point de repère dans la plupart des techniques.

Cette charpente osseuse est tapissée :

B. — *De parties molles* que traverse successivement l'aiguille au cours de la ponction. Ce sont, de la superficie vers la profondeur :

La peau épaisse : c'est la partie la plus inférieure du cuir chevelu ; elle est doublée par le tissu cellulaire sous-cutané, dense et résistant, riche en trabécules fibreux, sans éléments vasculo-nerveux importants sur la ligne médiane, parfois déprimée par un sillon verti-

cal délimité latéralement par le relief des deux muscles complexus.

Le ligament suspenseur de la nuque, d'une épaisseur variant de un à trois centimètres, de forme triangulaire, situé dans le plan sagittal. Sa base supérieure s'insère sur la protubérance et la crête occipitale externe ; son bord antérieur sur le tubercule postérieur de l'atlas, et les apophyses épineuses des vertèbres cervicales ; son bord postérieur se confond avec l'aponévrose du trapèze.

La membrane occipito-atloïdienne située dans un plan frontal, elle s'insère en haut sur le bord supérieur de l'arc postérieur de l'atlas ; sa face postérieure adhère vers sa partie moyenne à la face postérieure de la dure-mère ; elle se confond à droite et à gauche avec la capsule de l'articulation occipito-atloïdienne ; elle livre passage aux artères vertébrales.

L'espace épidual et la dure-mère, espace virtuel sur la ligne médiane ; latéralement, il est occupé par de la graisse et des veines, ces dernières peuvent être lésées au cours de la ponction.

La dure-mère constitue la véritable paroi postérieure de la grande citerne ; elle se fixe sur le trou occipital et même sur la face antérieure de l'arc postérieur de l'atlas. Elle est riche en fibres élastiques et a une épaisseur de deux millimètres. Sa face antérieure est lisse et tapissée par l'arachnoïde.

II. — *Les parois latérales*

Ces parois se confondent sans limite nette de démarcation avec la paroi postérieure. Elles sont formées comme celles-ci par la dure-mère recouverte par l'arachnoïde, et sont limitées en avant par l'insertion du ligament dentelé. On y distingue :

L'insertion du ligament dentelé ; en arrière de lui, la racine médullaire du spinal ; en avant, l'orifice de sortie de la deuxième paire cervicale.

En avant, et au-dessus de ce dernier, l'orifice par où l'artère vertébrale traverse la dure-mère avec la première paire cervicale.

III. — *La paroi antérieure*

C'est la paroi dangereuse, à éviter au cours de la ponction. Sa constitution varie selon que l'on considère sa portion moyenne ou ses portions latérales.

A. — *Portion moyenne.* — La plus importante, elle est constituée par le bulbe et la moelle cervicale recouverts par la pie-mère. La ligne de démarcation bulbo-médullaire est représentée par un plan rasant le bord supérieur de l'arc postérieur de l'atlas et passant par la décussation des pyramides, un peu au-dessus de l'émergence de la première paire cervicale. La zone dangereuse du bulbe, celle des centres de la dixième paire, est bien au-dessus de cette limite ; elle peut néanmoins être lésée par l'aiguille mal orientée.

En effet, immédiatement au-dessus du trou occipi-

tal, les faisceaux de Goll forment les pyramides postérieures qui divergent pour délimiter la partie inférieure du plancher du quatrième ventricule. D'une pyramide à l'autre est tendue la pie-mère formant la toile choroïdienne inférieure, perforée par le trou de Magendie qui fait communiquer le quatrième ventricule avec la grande citerne. Dans l'écartement des pyramides, la face postérieure du bulbe présente le sillon médian, ou tige du calamus scriptorius, limité par l'aile blanche interne. Du calamus partent les stries acoustiques; à son extrême pointe, exactement dans l'angle inférieur du quatrième ventricule, est situé le centre respiratoire ou nœud vital de Flourens. Il est, par conséquent facilement accessible à une aiguille dirigée trop obliquement en haut. Il faut donc veiller à ce que la pointe de l'aiguille demeure toujours au-dessous du trou occipital, de sorte que, même en cas de blessure du bulbe, cet accident n'entraîne aucun danger sérieux.

B. — *Portion latérale*. — Elle est constituée par :
— *le ligament dentelé* qui unit la pie-mère à la dure-mère ; la première digitation atteint le rebord du trou occipital.

— *l'artère vertébrale* qui fait partie de la face antérieure de la grande citerne par sa paroi postérieure ; elle peut être rapprochée de la ligne médiane par des néo-formations intra-craniennes.

— les racines postérieures sensitives des premières paires cervicales.

— le nerf spinal qui passe en arrière de l'artère vertébrale.

IV. — *La paroi supérieure*

Elle est formée par le cervelet, par ses deux amygdales et parfois aussi le vermis inférieur, qui peuvent s'engager dans le trou occipital.

DISPOSITION DES MÉNINGES AU NIVEAU DE LA GRANDE CITERNE

La dure-mère ne prend part à constitution de la grande citerne qu'en arrière et latéralement ; elle se continue au niveau de l'atlas avec la dure-mère rachidienne. La dure-mère crânienne adhère à l'occipital et contient dans son épaisseur des sinus veineux. Elle se continue au niveau de l'atlas avec la dure-mère rachidienne. La dure-mère crânienne adhère à l'occipital et contient dans son épaisseur des sinus veineux. Elle est irriguée par des ramifications de l'artère méningée postérieure et innervée par le nerf sinus vertébral de Luschka. Les fibres élastiques très denses qui la constituent assurent une meilleure oblitération de l'orifice de ponction et l'absence de séquelles.

Par son feuillet pariétal, *l'arachnoïde* adhère à la dure-mère ; par son feuillet viscéral, elle tapisse la pie-mère ; les deux feuillets sont unis par de nombreuses trabécules incomplètement cloisonnées. Entre la pie-mère qui demeure accolée à l'axe cérébro-médullaire, et l'arachnoïde, est située l'espace sous-arachnoïdien dont la partie élargie constitue la grande citerne, réceptacle du liquide céphalo-rachidien.

La pie-mère, s'accolant à l'axe cérébro-spinal, recouvre intimement toute la surface de la partie cra-

nienne et engaine comme un manchon la portion médullaire. Elle forme, dans la moitié inférieure du quatrième ventricule, la toile choroïdienne inférieure, celle-ci se tendant sur la pyramide postérieure forme la paroi postérieure du quatrième ventricule. A ce sommet qui est situé en bas se trouve un orifice, le trou de Magendie, principale voie de déversement du liquide qui chemine vers l'espace sous-arachnoïdien de la moelle.

COMMUNICATIONS DE LA GRANDE CITERNE

Le liquide céphalo-rachidien se forme dans les ventricules cérébraux grâce au plexus choroïde. Des ventricules, il passe directement dans la grande citerne par le trou de Magendie, et indirectement par les orifices de Luschka qui le conduisent d'abord à la citerne inférieure pré-bulbaire ; celle-ci communique largement avec la grande citerne le long des parois latérales du bulbe et met en relation avec la grande citerne les espaces sous-arachnoïdiens corticaux, plus spécialement la grande vallée sylvienne.

Le liquide que l'on retire provient donc d'un lieu très voisin de son point de production, siège de nombreux processus pathologiques, ce qui confère à cette citerne un rôle de première importance pour le prélèvement du liquide céphalo-rachidien dans un but de diagnostic.

DIMENSIONS DE LA GRANDE CITERNE

La connaissance des dimensions de la grande citerne est à la base de l'exécution correcte de la ponction sous-occipitale. Seuls importent les diamètres antéro-postérieurs.

Au niveau du trou occipital, le diamètre antéro-postérieur est de 30 à 43 mm., soit 36 mm. 2, en moyenne.

La distance du trou occipital à la ligne bi-mastoïdienne varie peu : 25 mm. en moyenne.

La distance peau-dure-mère varie de 4 à 7 cm. ; cette très grande variabilité constitue un des principaux inconvénients de la sous-occipitocentèse ; elle a amené certains auteurs à chercher le moyen de mesurer cette distance aussi exactement que possible dans chaque cas particulier. Nous parlerons tout à l'heure de la radiographie et du procédé de l'équerre de Mariano CASTEX.

Il reste à envisager *la distance entre la dure-mère et l'axe nerveux* :

— au bord postérieur du trou occipital (ponction indirecte), 15 mm. 5 ;

— à la partie moyenne de l'espace occipito-atloïdien ; c'est la distance la plus importante, ligne qui suit l'aiguille dans la méthode directe ; cette distance est en moyenne de 12 mm. 2 ; le bulbe est donc à un centimètre de la pointe de l'aiguille introduite dans la citerne ;

— au bord supérieur de l'atlas, le diamètre moyen est de 10 mm. 5.

On voit que cet espace se rétrécit de haut en bas sur une hauteur moyenne de 3 cm. 3. D'autre part, à ce niveau, le névraxe a des dimensions plus restreintes (dimensions très voisines de celles de la moelle cervicale). Son axe est antérieur à celui de l'entonnoir ostéofibreux. Le liquide céphalo-rachidien occupe donc à cet endroit un espace suffisant (1 à 1 1/2 cm.) pour permettre avec un minimum de risque la ponction sous-occipitale.

On conçoit d'après cette description, et d'après les expérimentations faites au moyen de moulages, que la grande citerne possède une capacité assez importante, pouvant varier de 3,7 à 4 cc.

Composition du liquide céphalo-rachidien

Nous n'insisterons pas sur les caractères chimiques, physiques et biologiques, bien connus, du liquide céphalo-rachidien. Nous nous contenterons de préciser brièvement les différences constatées par les auteurs entre le liquide prélevé dans la grande citerne et le liquide prélevé dans le cul-de-sac lombaire.

Ces différences portent sur l'albumine, sur la cytologie, et sur les réactions humorales.

a) *L'albumine* est en moins grande quantité dans le liquide cisternal que dans le liquide du cul-de-sac dural. La teneur en albumine varie à tous les étages du névraxe, mais on peut dire d'une manière générale que les valeurs normales d'albumine dans le

liquide cisternal représentent environ la moitié, soit 0,10 à 0,15 p. 1000.

b) *La cytologie*, également, présente des différences notables. D'après les uns (WEIGERT) cette différence tient à un phénomène de sédimentation. Au niveau de la grande citerne, on ne trouve en général que 0 à 0,5 cellules par millimètre cube, tandis que dans le liquide lombaire les chiffres sont de 0,5 à 3 par millimètre cube. Dans les deux cas, il s'agit de petits lymphocytes. Au point de vue pratique, il faut se rendre compte qu'une réaction cellulaire minime du liquide cisternal indique un processus méningé.

c) *Les réaction humorales* sont en général superposables, si l'on compare le liquide cisternal et le liquide lombaire. Pourtant, il y a des cas où les réactions sont moins intenses en haut. Mais ces cas sont peu fréquents et partiellement compensés par d'autres où la réaction de Wassermann se montre plus intense en haut qu'en bas.

RAPPORTS VASCULAIRES

L'étude des vaisseaux est d'une importance capitale, leur blessure étant un des principaux dangers de la ponction sous-occipitale.

A. — *Artères*. — La principale artère est la vertébrale. Après avoir suivi de chaque côté le canal des apophyses transverses, l'artère vertébrale perfore la dure-mère entre l'atlas et l'occipital, contourne le

bulbe par sa fac latérale, et se fusionne en avant de lui avec la vertébrale du côté opposé pour donner le tronc basilaire. Elle est très latérale et ne peut guère être touchée au cours de la ponction ; il n'en est pas de même pour l'une de ses branches qui est :

L'artère cérébelleuse postérieure et inférieure. — Celle-ci se détache de la vertébrale seule ou par un tronc commun avec l'artère spinale postérieure, entoure le bulbe horizontalement, puis devient ascendante, oblique en haut et en dedans. Dans sa portion horizontale, entre les amygdales cérébelleuses et le bulbe, elle peut être blessée par l'aiguille au cours de la ponction, surtout lorsque, scléreuse, elle descend au-dessous du trou occipital.

B. — *Veines.* — On distingue trois groupes de veines :

- a) Les veines satellites des artères vertébrales ;
- b) Les veines de l'espace épidural ;
- c) Les veines postérieures du bulbe et de la moelle.

Seules les secondes, disposées en plexus souvent variqueux autour du tronc occipital, peuvent être lésées au cours de la ponction.

EXPÉRIENCES ANATOMIQUES

On pourrait objecter que tous ces rapports anatomiques, nerveux ou vasculaires, sont modifiés par l'hyperflexion de la tête que l'on fait prendre au malade pour l'intervention.

Après de nombreuses expériences sur des cadavres formolés, LAPLANE conclut qu'aucun rapport n'est modifié dans l'hyperflexion comme dans l'hyperextension.

Dans plusieurs expériences, G. LÉVY, de Strasbourg enfonça l'aiguille ponctionnante à fond jusqu'à sensation de résistance osseuse ; jamais le bulbe n'a été lésé. Deux fois, la moelle cervicale fut traversée, une fois le parcours était extra-médullaire, mais dans ce cas, des racines nerveuses auraient pu être blessées. Bref, on peut dire, — et les nombreuses expériences de M. RAVAUT le confirment, — que le danger d'atteindre le névraxe ou les vaisseaux est minime, du moment que l'opérateur agit avec prudence.

TECHNIQUE DE LA SOUS-OCCIPITOCENTÈSE

Nous avons vu que, dans la région de la sous-occipitocentèse, les centres nerveux vulnérables sont plus importants que dans la région de la rachicentèse lombaire, puisque dans le cul-de-sac lombo-sacré, il n'y a plus de cône médullaire. Néanmoins, une aiguille *bien orientée dans le plan médian* ne lèsera aucun centre nerveux ni aucun vaisseau susceptible de donner lieu à des accidents graves, si elle n'est pas introduite trop profondément.

Il faut donc, pour opérer avec sécurité, déterminer dans chaque cas :

1° Le point de pénétration et la direction de l'aiguille ;

2° La profondeur exacte où se trouve la grande citerne par rapport à la peau, cette distance variant de 4 à 7 cm. selon les sujets.

Pour ce repérage, comme pour la ponction elle-même, il est indispensable :

— que la tête soit bien fléchie, le menton se rapprochant du manubrium sternal ;

— que la tête et la colonne cervico-dorsale soient strictement maintenues dans le plan sagittal-médian du corps, sans inflexion latérale ni rotation à droite ou à gauche, ce qui se vérifie facilement en prenant assez de recul pour bien voir l'ensemble du malade.

Ce repérage, en surface comme en profondeur, sera pratiqué sur le malade placé dans la position qu'il gardera pour la ponction.

Nous allons donc étudier maintenant les différentes positions pouvant convenir à cette intervention, avec leurs avantages et leurs inconvénients respectifs.

Position du patient

I. — *Position assise.* — Certains auteurs préfèrent la position assise. Permettant mieux la descente du liquide dans le canal rachidien, elle est la plus favorable à l'injection intrarachidienne de lipiodol en vue de l'étude de la pathologie médullaire ; c'est la position recommandée par ESKUCHEN et adoptée par M. TOURAINE. Elle permet un repérage particulière-

ment facile ; elle évite également la déviation de l'aiguille hors du plan médian. Pourtant, elle présente un gros inconvénient : la difficulté d'écoulement spontané du liquide céphalo-rachidien dont la pression très faible, parfois négative au niveau de la grande citerne, nécessite par conséquent des aspirations répétées à la seringue, au cours de l'introduction progressive de l'aiguille. En outre, il peut se produire une aspiration au moment où l'aiguille traverse la membrane occipito-atloïdienne avec ses plexus veineux, et un peu de sang risque de pénétrer dans la citerne et d'en souiller tout le liquide. Enfin, intervient un facteur de psychologie médicale très variable : le malade assis est peu docile, s'énervé facilement ; des mouvements brusques toujours possibles, surtout pendant la piqure des téguments, peuvent, sinon tordre ou rompre l'aiguille, du moins provoquer une modification de son trajet et un avancement dangereux vers les centres nerveux, même entre les mains d'un opérateur averti.

Il convient de signaler ici le dispositif pratique imaginé par M. TOURAINE pour remédier à l'insuffisance de la pression liquidienne en position assise. Ce dispositif est réalisé par un tube de caoutchouc souple et résistant, muni à une extrémité d'un embout ajustable sur l'aiguille à ponction, à l'autre extrémité d'une ampoule en verre dont la partie libre est fixée à une pipette que l'opérateur tient entre les dents. Lorsque l'aiguille a franchi trois centimètres, on commence à aspirer et, dès que la citerne est atteinte,

l'ampoule se remplit de liquide. Ce procédé très simple à l'avantage de laisser libres les mains de l'opérateur.

Toutefois, en raison des inconvénients signalés plus haut, beaucoup d'opérateurs préfèrent les positions couchées, parfois sur plan incliné, pour faciliter l'écoulement spontané du liquide céphalo-rachidien.

II. — *Décubitus latéral gauche.* — D'après cette méthode, le malade est installé sur plan incliné au moins de la hauteur d'une chaise sous les pieds du lit.

Il est couché sur le flanc gauche, en chien de fusil, la ligne joignant les épaules étant bien perpendiculaire au plan du lit, la tête fortement fléchie, sans aucune rotation latérale.

Cette position agréable pour le patient a l'inconvénient de rendre moins facile pour le médecin la visée du plan sagittal médian que les positions de la pré-culbute et du décubitus abdominal, mises au point par M. RAVAUT. Ces dernières, que nous allons étudier maintenant, remplissent en effet toutes les conditions indispensables pour la facilité de l'intervention : tête plus basse que le tronc, d'où écoulement naturel du liquide ; tête et colonne cervicale strictement dans le plan sagittal médian du corps, d'où diminution du risque de déviation de l'aiguille ; tête hyperfléchie en avant, d'où élargissement de l'espace occipito-mastoïdien, et éloignement du bulbe dans la boîte crânienne.

III. — *Position de la pré-culbute.* — Ces avantages

sont parfaitement réalisés dans la position de la pré-culbute imaginée par M. RAVAUT et bien définie par son nom même. Le malade, à genou sur la table, se penche en avant, appuyé sur ses avant-bras demi-fléchis, les coudes en arrière, les mains en avant empaumant les bords de la table ; la tête fléchie entre les épaules, le malade appuie le sommet du crâne sur la table comme pour amorcer une culbute.

Le liquide s'écoule facilement, quelquefois trop rapidement. Les repères sont d'une visibilité parfaite, de même l'immobilisation dans le plan sagittal ; on règle à volonté la flexion de la nuque.

En outre, cette position tendant à faire plonger davantage dans le crâne, le bulbe et le cervelet augmente le volume de la citerne, éloigne de l'aiguille les régions dangereuses des centres nerveux et l'artère cérébelleuse postérieure et inférieure. Elle supprime enfin la nécessité d'un plan incliné, le bassin du patient étant surélevé par rapport à la tête de toute la hauteur des fémurs.

IV. — *Décubitus abdominal*. — Dans la seconde position adoptée par M. BASCH, de préférence à celle de la pré-culbute qui peut parfois donner une impression d'équilibre moins stable, le malade repose à plat ventre, les épaules débordant en porte à faux l'extrémité de la table, les bras dirigés en arrière, le long du corps, la tête fléchie fortement, pendant dans le vide ou immobilisée par le siège d'un tabouret à vis, ou mieux encore, comme le préconise M. BASCH, repo-

sant sur les genoux de l'opérateur assis à l'extrémité de la table, sur un haut tabouret.

Matériel opératoire

Suivant la position adoptée, il faut une table basculante, ou un plan résistant quelconque, table d'examen ordinaire, suffisamment haute pour la commodité de l'opérateur.

Pour la ponction elle-même, on se sert des aiguilles à biseau court classiques pour la rachicentèse lombaire, d'un calibre de 1 mm. et d'une longueur de 8 cm., embout non compris, munies d'un mandrin affleurant l'orifice. Il est indispensable que ce mandrin soit très fin pour permettre au liquide de refluer entre celui-ci et la paroi et d'apparaître au pavillon dès que la pointe a pénétré dans le cul-de-sac sous-arachnoïdien.

Préparation du patient

L'inutilité d'une préparation quelconque constitue justement le grand avantage de la ponction sous-occipitale en syphiligraphie. RAVAUT et ses élèves n'accordent aucune importance à la proximité d'un repas, sauf peut-être chez les émotifs qui vomissent facilement. A leur point de vue, il est également inutile de dégager la nuque. La peau est naturellement stérilisée par un badigeonnage à la teinture d'iode.

D'autres auteurs préconisent la ponction sur le malade à jeun et préfèrent un champ opératoire net, avec la nuque rasée.

D'une manière générale, la question d'anesthésie, soit au chlorure d'éthyle, soit à la novocaïne, est jugée sans importance étant donnée l'insensibilité relative des téguments à ce niveau.

REPÉRAGE

I. — *En surface.* — Le malade bien immobilisé, le repérage est facile chez les sujets maigres.

La tête du sujet étant en hyperflexion exactement dans le prolongement du corps, on ponctionne dans la fossette sous-occipitale, au milieu de la ligne qui unit la protubérance occipitale à l'apophyse épineuse de l'axis, c'est-à-dire au point d'intersection de la ligne mastoïdienne (d'un sommet d'une mastoïde à l'autre, au point où s'insère le bord antérieur du sternocleido-mastoïdien), avec la ligne médio-cervicale (protubérance occipitale externe à l'apophyse épineuse de l'axis).

Ce repérage peut être parfois gêné par la saillie du ligament cervical postérieur, une légère déflexion de la tête permet de retrouver aisément les repères osseux. Il est également difficile chez les sujets adipeux ou porteurs de cicatrices de la nuque : acné chéloïdienne, anthrax. Dans ce cas, la main gauche embrassant le crâne, les doigts s'appuient sur la mastoïde droite du patient, le pouce suivant la ligne des apophyses épineuses cherche le point le plus dépressible, ordinairement situé à un ou deux travers de doigt de la protubérance occipitale externe, sur la ligne bi-mastoïdienne ; c'est là qu'il faut ponctionner.

II. — *En profondeur.* — La principale difficulté et le plus grand risque de la ponction sous-occipitale découlent de la grande différence de profondeur où se trouve la citerne, la distance peau-dure-mère *variant de quatre à sept centimètres*, en rapport avec la musculature et le degré d'embonpoint du sujet. Cette relation est loin d'être constante. Il existe des sujets corpulents à cou large chez lesquels cette distance est très petite ; la profondeur est moindre chez les femmes et chez les enfants. Ces variations considérables exposent le malade à des dangers sérieux : lésion bulbaire ou artérielle, si l'on ignore la longueur d'aiguille à introduire.

Pour parer à cette unique difficulté de la ponction sous-occipitale, plusieurs artifices ont été utilisés dans le but de permettre l'évaluation de la distance peau-dure-mère.

A. — *Radiographie.* — Tout au début de la sous-occipitocentèse, on a eu recours à la radiographie : sur une téléradiographie de profil de la tête du malade à ponctionner, on mesure la distance séparant la peau (profil des parties molles) de la dure-mère (bord antérieur de l'arc postérieur de l'atlas) ; la profondeur de la grande citerne correspond très exactement à la distance donnée par la plaque radiographique.

C'est un procédé très sûr, mais qui nécessite beaucoup de temps et une installation radiologique ; il trouve une indication spéciale dans les cas de dif-

formités crâniennes, acromégalie ou exostose, par exemple.

B. — *Procédé de l'équerre.* — Nous décrirons en détail le procédé très simple, rapide et ingénieux, ne nécessitant pas une grande instrumentation, récemment mis au point par Mariano CASTEX et ONTANEDA.

Ces auteurs, après de longues études à l'amphithéâtre d'anatomie, ont constaté qu'il existe un rapport constant entre la distance peau-dure-mère et la distance peau-apophyse mastoïde. Ils ont fait construire une équerre spéciale permettant de calculer rapidement ces chiffres que l'on rapporte ensuite sur l'aiguille au moyen d'un repère mobile.

Voici comment ils ont procédé :

La ligne droite unissant le sommet des deux apophyses mastoïdes passe à 2 cm. 5 du rebord postérieur du trou occipital. Comme la dure-mère passe au-devant de ce rebord, la distance qui sépare la ligne bi-mastoïdienne de la dure-mère est inférieure à 25 mm. ; elle est exactement de :

20 mm. chez l'homme.

17 mm. chez la femme

de sorte que, connaissant la distance peau-mastoïde (PM) donnée par l'équerre, il est facile de calculer la distance peau-dure-mère (PD) :

$PD = PM - 2$ chez l'homme.

$PD = PM - 1,7$ chez la femme.

L'erreur entre le calcul et la réalité ne dépasse pas 3 mm. et n'entraîne aucune conséquence.

En plus, l'aiguille est dans la citerne à plus de 1 cm. encore du bulbe.

En moins, l'aiguille n'a pas pénétré dans la citerne, elle se trouve dans l'épaisseur du ligament occipito-atloïdien et l'on peut lui faire franchir très prudemment les trois millimètres qui restent pour entrer dans la citerne.

Dans la pratique, pour mesurer cette distance PM, base du calcul, CASTEX et ONTANEDA ont fait construire l'équerre spéciale qui a donné son nom au procédé. Cette équerre consiste en trois règles graduées en millimètres ; deux d'entre elles sont unies par une charnière à l'une de leurs extrémités, de façon à pouvoir les écarter à angle droit formant l'équerre. Sur les bords internes existe sur une longueur de 10 cm. une division millimétrique dont le zéro correspond à la charnière. La branche la plus longue appuie sur la nuque et supporte la troisième règle identique à la première, qui coulisse sur elle.

Les extrémités des deux plus courtes règles sont placées sous le lobule de l'oreille au point mastoïdien préalablement marqué au crayon dermographique. Sur ces branches, est lue la distance PM ou, plus exactement, la distance existant entre le sommet de la mastoïde et le plan frontal passant par la peau de la nuque, au point où doit pénétrer l'aiguille. On effectue ces mensurations des deux côtés pour être assuré que la tête se trouve juste sur la ligne médiane, quand il y a égalité absolue des deux côtés, et dans la posi-

tion que le malade va garder pendant la ponction.

On calcule donc aisément PD en déduisant de cette distance PM les chiffres précités prouvés par des mensurations sur plus de 100 crânes, 20 mm. chez l'homme, 17 mm. chez la femme.

Nous avons maintenant tous les éléments pour réussir une sous-occipitocentèse correcte et sans danger ; le malade est immobilisé dans la position de préculbute, ou dans le décubitus abdominal, tête pendante ; il ne reste plus qu'à ponctionner.

Technique de la ponction

L'aiguille doit pénétrer exactement au plan médian de la fossette sous-occipitale, sur la ligne médiane, perpendiculairement au plan cutané de la nuque fléchie.

Deux techniques sont utilisables pour aborder la membrane occipito-atloïdienne :

I. — *Méthode directe*. — Dans un premier temps, on enfonce l'aiguille à travers les téguments, de bas en haut, à la rencontre de l'écaille de l'occipital ; une fois la sensation de résistance osseuse éprouvée, on modifie sa direction, l'enfonçant tangentielllement à la courbure de l'os.

Cette façon de procéder, imaginée par ESKUCHEN, offre une sécurité plus grande et est à conseiller dans tous les cas difficiles ; elle n'est pas sans inconvénients : elle peut être douloureuse par l'irritation du périoste, l'aiguille peut se tordre ou se rompre lors du

changement de direction, ou être obstruée par un infime fragment de l'écaille.

II. — *Méthode directe.* — Il est préférable, lorsque les repères sont nets et que l'on a une certaine expérience de la sous-occipitocentèse d'aborder directement la membrane occipito-atloïdienne. On ponctionne les téguments à l'intersection de la ligne bimastoïdienne et de la ligne occipito-axoïdienne. Il faut, d'après AYER, donner à l'aiguille une direction telle qu'elle rencontrerait la région de la glabelle. Nous avons vu dans le chapitre d'anatomie que cette orientation facilite la pénétration de la pointe de l'aiguille au-dessus du trou occipital, augmentant donc les risques de piqûre bulbaire. Il est préférable d'introduire l'aiguille toujours perpendiculairement au plan cutané ou même de l'incliner un peu vers le canal rachidien, comme le font CASTEX et ONTANEDA qui visent le sommet des apophyses mastoïdiennes.

La peau franchie, l'aiguille, enfoncée très lentement pour bien apprécier la résistance des plans successifs, chemine avec aisance sur une profondeur de 3 à 5 cm. ; elle est dans le tissu cellulaire sous-cutané, le long de l'une des faces du ligament suspenseur de la nuque. Elle semble se fixer comme si elle était fortement serrée, ce que perçoit nettement l'opérateur en imprimant de très légers mouvements verticaux au pavillon de l'aiguille tout en la faisant progresser. Cette sensation de fixation est toujours très nette, elle correspond à la pénétration de l'aiguille dans l'épaisseur

de la membrane occipito-atloïdienne, indique par conséquent la proximité de la grande citerne et commande une plus grande lenteur. Après avoir cheminé environ 4 à 5 mm. dans ce tissu dense, constitué par la membrane occipito-atloïdienne, que double la dure-mère, véritable peau de tambour, on a l'impression d'avoir vaincu une résistance et d'être tombé dans le vide, comme cela se passe dans la ponction lombaire. A ce moment, il faut s'arrêter, enlever le mandrin, quelquefois le liquide céphalo-rachidien s'écoule ; parfois, il faut encore enfoncer l'aiguille très doucement, sans brusquerie ni à-coups, sur une longueur de quelques dixièmes de millimètre.

La pénétration de l'aiguille dans la grande citerne provoque parfois, assez rarement d'ailleurs, une petite secousse du malade qui accuse une décharge électrique dans tout le corps ou seulement dans un membre. Cet incident indique le contact de l'aiguille avec la moelle ou une racine. Il est sans inconvénients ultérieurs, mais commande de ne plus déplacer l'aiguille qu'avec la plus extrême prudence.

Le reste de l'opération ne diffère en rien de la ponction lombaire ; quelquefois la sortie du liquide est trop rapide et il peut être nécessaire de modérer le jet en remettant le mandrin dans l'aiguille. On peut retirer des quantités considérables de liquide ; MEMMESHEIMER en a retiré jusqu'à 50 cc. Mais dans la pratique, on dépasse rarement 10 cc., quantité suffisante pour effectuer les analyses nécessaires. Puis

on retire l'aiguille d'un coup sec et on nettoie la région de la ponction à l'alcool.

Bien faite, la sous-occipitocentèse est une intervention sans dangers et sans complications, pouvant être répétée à peu de jours d'intervalle chez un même sujet.

Il n'y a pas d'autres soins post-opératoires à donner. Le malade est invité à se reculer de façon à se retrouver à plat sur la table, puis on le fait asseoir un instant jusqu'à ce que soit dissipé le léger malaise dû à la position de la tête en bas. Au bout de quelques minutes, il peut se rhabiller, rentrer chez lui et reprendre ses occupations. Moins il y aura de prescriptions post-ponctionnelles, moins il y aura de troubles psychiques chez les sujets.

SÉQUELLES

Si quelques malades se sont plaints dans la journée d'une légère sensibilité hémicrânienne (2 sur 90 pour M. RAVAUT, 5 sur 406 pour PIRES), aucun n'a présenté de ces réactions pénibles si souvent observées après une ponction lombaire. Nous n'avons jamais noté de nausées ou de vomissements, de céphalées, de vertiges, de raideur de la nuque, véritable *méningisme*, durant parfois plusieurs jours, retenant le patient de la vie sociale et rendant problématique l'acceptation d'une ponction ultérieure. Des sujets qui avaient fort mal supporté une ponction lombaire ont subi sans aucun malaise une sous-occipitocentèse ; cette intervention est donc tout indiquée chez les malades non hospitalisés et qui ne peuvent interrompre leurs occupations.

Cette absence totale de séquelles nous paraît en relation avec le siège de la ponction. En effet, l'aiguille crée une brèche méningée ; pendant les heures et jours qui suivent la ponction, le liquide céphalo-rachidien continue à suinter par cette brèche, troublant ainsi l'équilibre hydrostatique du système cérébro-méningé. Cette hypothèse émise par MILIAN et SICARD a été confirmée par les expériences de BALLCH et de STRICH. Or, la région sous-occipitale subit peu l'action

de la pensateur, la pression du liquide céphalo-rachidien est négative dans la grande citerne ; en outre, il n'y a pas d'espace épidual à ce niveau, la membrane occipito-atloïdienne est bien soutenue par la sangle de la nuque et formée de fibres élastiques qui obturent instantanément l'orifice de la ponction.

Pendant la ponction, il n'est pas rare d'observer une tachycardie relative, imputable d'une part à l'état émotif du patient et, d'autre part, à des modifications transitoires des centres bulbaires cardio-inhibiteurs et sympathiques accélérateurs. Parallèlement, les sujets normaux et les hypertendus présentent un abaissement passager de la tension artérielle, abaissement portant à la fois sur la maxima, la minima, et l'indice oscillométrique, et due à des modifications vasculaires des centres tensio-régulateurs subordonnés au déséquilibre liquidien.

Dans 47 p. 100 des cas, se manifeste une légère hyperthermie vers la sixième heure, toujours inférieure à 38°5. Quinze heures après la ponction, la température est toujours revenue à la normale.

INCIDENTS

Nous avons déjà signalé les sensations pénibles, crampe, secousse électrique du corps ou seulement d'un membre, accusées par le malade si l'aiguille arrive au contact de la moelle ou d'une racine. Cette sensation n'a aucune suite fâcheuse et disparaît lorsqu'on retire un peu l'aiguille. Un tel incident n'a lieu que lorsque l'aiguille a été enfoncée trop profondément et avec un à-coup qui en a fait perdre le contrôle. On évitera la piqûre de la moelle en procédant comme il a été dit plus haut, progression douce et calculée de l'aiguille.

Parfois, une légère hémorragie se produit lorsque l'aiguille traverse le plexus veineux souvent variqueux entre le ligament occipito-atloïdien et la dure-mère ; elle cesse dès que l'aiguille est dans la citerne et il suffit de changer de tube pour recueillir un liquide céphalo-rachidien absolument limpide. D'ailleurs, M. BASCH remarque qu'elle survient chaque fois que la ponction est tant soit peu latérale par rapport à l'axe médian. Il est tout à fait exceptionnel de voir se produire une irritation méningée, avec fièvre de résorption secondaire à ce petit épanchement sanguin extradural.

L'intervention est prolongée si le liquide s'écoule

trop lentement, ce qui arrive quatre fois sur cinq. Comme dans la ponction lombaire, des petits mouvements imprimés à l'aiguille ou sa simple rotation ramènent un écoulement normal.

Accidents

A côté de ces inconvénients bénins, il est malheureusement possible de voir se produire des accidents plus graves, parfois même des morts rapides dues à des blessures, soit nerveuses, soit vasculaires.

Les premières sont rares ; on observe un arrêt respiratoire mettant en péril la vie du patient, dû à une piqûre du bulbe au-dessus du trou occipital, en rapport avec une obliquité trop grande de l'aiguille, faute de technique grave, presque toujours évitable avec des repères précis et la position de pré-culbute ou de décubitus abdominal du malade, positions qui font plonger davantage dans le crâne les centres vitaux bulbaires. Dans les ponctions basses, entre l'atlas et l'axis, l'aiguille peut pénétrer dans la moelle, donnant alors des parésies, des paresthésies et des douleurs irradiées par irritation des voies sensitives ou pyramidales. Au cours de la ponction en position assise, des phénomènes de blocage cérébral et surtout cisternal peuvent se produire par abaissement du cervelet et engagement des amygdales dans le trou occipital. Cet accident met en grand danger la vie du sujet ; les parties déplacées compriment les centres bulbaires, ou le bulbe même vient se placer au-devant de

l'aiguille. On supprime ce risque par une ponction lente en position couchée, l'accident étant surtout le fait d'une décompression brusque. Il est donc préférable de s'abstenir de la sous-occipitocentèse dans tous les cas d'hypertension intracrânienne. La voie lombaire est d'ailleurs également dangereuse dans ce cas.

La majorité des cas fatals consécutifs à la sous-occipitocentèse sont dus aux blessures des vaisseaux : hémorragie de la vertébrale ou de l'artère cérébelleuse postérieure et inférieure, anormalement rapprochées du plan médian par des tumeurs ou des maladies de l'appareil vasculaire : artério-sclérose, grosse hypertension. Dans un cas rapporté par NONNE, la vérification nécropsique a montré que la paroi artérielle trop calcifiée n'avait pu fermer la brèche créée ; la mort était survenue par obstruction du confluent par le sang épanché, d'où compression bulbaire.

RAUSCHKE, STEINIL, PINÉAS, rapportent des cas mortels survenus par des lésions de l'artère cérébrale déplacée par des tumeurs. REUTER rapporte également un cas de mort subite par décompression brusque, d'où hémorragie chez un jeune hydrocéphale.

Cependant, il y a lieu de noter que : dans les 1.200 cas de M. CASTEX, dans les centaines de cas de M. RAVAUT, dans les 97 cas de M. TOURAINE, dans les 60 cas de M. BASCH, pas un accident sérieux n'a été observé.

Pourtant, si la pratique de la ponction sous-occipitale se généralise, il faudra tenir compte des cas de coïncidence et se souvenir que des morts ont été relatées, soit au cours de la ponction lombaire, soit au

cours de ponctions pleurales, ou d'injections sclérosantes intra-variqueuses. D'autre part, il ne faut pas attribuer au procédé des décès dus à la maladie pour laquelle on ponctionnait (méningite tuberculeuse, méningites aiguës ou tumeurs).

CONTRE-INDICATIONS

Il y a donc un certain nombre de contre-indications à la sous-occipitocentèse. Cette intervention exige au moins la bonne volonté du patient, sinon sa collaboration. Il sera toujours difficile de faire un tel prélèvement sur des agités. En outre, il faudra s'abstenir :

1° Chez les hémophiles, leucémiques, cirrhotiques, cachectiques.

Il sera bon de toujours interroger chaque sujet sur ses antécédents sanguins avant de pratiquer la ponction ; une lésion vasculaire devient très grave si l'hémorragie ne s'arrête pas facilement d'elle-même ;

2° Chez les vieillards plus ou moins artério-scléreux, de qui les artères plus ou moins dilatées, sinueuses ou calcifiées, pourraient être déviées vers la ligne médiane ;

3° Chez les sujets très hypertendus ;

4° Chez les sujets suspects de tumeur cérébrale. La tumeur peut déplacer les vaisseaux au-devant de l'aiguille. Elle provoque une hypertension intracrânienne susceptible de donner des phénomènes de blocage sous-arachnoïdien à la décompression.

AVANTAGES

Tous les auteurs sont unanimes à déclarer que le traitement d'un syphilitique exige, de façon plus ou moins espacée, l'examen de son liquide céphalo-rachidien. « Une expérience de trente années, dit M. RAVAUT, m'a démontré les difficultés que l'on rencontre pour ponctionner (par la voie lombaire), un malade qui paraît sain » (au point de vue syphilitique). Aucun inconvénient n'existe avec la sous-occipitocentèse qui présente sur la ponction lombaire les avantages suivants :

1° *Elle est plus facile et plus sûre* : si sa réalisation demande un entraînement plus lent, une fois la technique apprise, on peut être à peu près certain de n'échouer jamais. Il n'en est pas de même pour la ponction lombaire et l'on peut, chez certains sujets, être obligé de répéter plusieurs fois l'opération avant de la réussir, par exemple dans certains cas de cyphoses, de scoliozes, de spondilites déformantes.

2° *Elle est moins douloureuse* : la peau de la nuque est peu sensible et l'on ne bute pas contre les os, avec la méthode directe.

3° *Le liquide céphalo-rachidien est moins souvent mélangé de sang* : les veines épidurales manquent en général au niveau de la citerne, alors qu'elles sont assez abondantes à la région lombaire. C'est un gros avantage et qui simplifie l'interprétation des analyses effectuées.

4° *Il n'y a pas de séquelles* : la sous-occipitocentèse

est toujours admirablement tolérée, sans aucune réaction méningée ; les sujets ponctionnés peuvent reprendre leurs occupations presque immédiatement, en tout cas retourner chez eux, ce qui n'est pas à conseiller après une rachicentèse lombaire : c'est donc une *méthode ambulatoire facilement acceptée par le malade*, et par là même précieuse en syphiligraphie. Grâce à elle, on pourra réaliser au maximum la surveillance des syphilitiques et la prévention de la syphilis nerveuse à la phase pré-clinique ou inapparente de RAVAUT.

CONCLUSIONS

Nous avons fait une étude de la sous-occipitocentèse au point de vue de son utilisation en syphiligraphie.

I. — Il nous a semblé que la sous-occipitocentèse, imaginée par des médecins français, réalisée et perfectionnée par des médecins américains et allemands, couramment employée à l'étranger, devait entrer dans la pratique médicale courante au même titre que la ponction lombaire qu'elle est appelée à remplacer dans la surveillance des syphilitiques.

II. — Nous avons fait une étude détaillée de la région sous-occipitale afin de mieux comprendre l'exposé de la technique. Nous avons particulièrement insisté sur les rapports de la grande citerne avec l'axe nerveux, en particulier le bulbe et les artères vertébrales et cérébelleuses postérieure et inférieure. Les seuls dangers de la sous-occipitocentèse sont dûs aux piqûres des artères plus qu'à une atteinte des centres nerveux ; le nœud vital est situé au-dessus du trou occipital, donc inaccessible à une aiguille bien orientée.

III. — Nous avons insisté particulièrement sur la détermination de la distance qui sépare la grande

citerne des téguments, cette distance varie de 4 à 7 cm. et constitue au début de la ponction sous-occipitale l'une des principales difficultés de l'intervention. Sans nier l'intérêt ni l'ingéniosité du procédé de l'équerre imaginé par Mariano CASTEX et ONTANEDA, nous croyons qu'un opérateur habitué à pratiquer cette intervention peut s'en passer dans la majorité des cas, à condition de procéder avec une sage lenteur, en s'attachant à apprécier à tout moment avec la pointe de l'aiguille la résistance des plans successifs que celle-ci traverse. Nous réservons l'évaluation de la distance peau-dure-mère avec le procédé de l'équerre ou avec la téléradiographie aux cas difficiles, cas de difformité crânienne, par exemple.

IV. — Nous nous sommes attachés à bien préciser les diverses positions du patient, avec leurs avantages particuliers ; nous donnons la préférence à la position du décubitus abdominal qui réunit au maximum les conditions favorables : immobilisation absolue du malade dans un plan sagittal fixe, — écoulement spontané du liquide céphalo-rachidien, — éloignement du bulbe par l'hyperflexion de la tête.

V. — L'inocuité de la sous-occipitocentèse, la rareté des accidents, l'absence de séquelles, en font véritablement le prototype de la ponction ambulatoire. Elle est donc particulièrement indiquée comme moyen de contrôle et de surveillance dans le traitement de la syphilis.

VI. — Nous avons enfin signalé les accidents possibles de la sous-occipitocentèse, avant tout, blessure d'une artère anormalement déviée par des conditions pathologiques. Mieux vaudra donc s'abstenir chez les vieillards, les hypertendus, les hémophiles, les sujets suspects de tumeur cérébrale.

Vu : LE DOYEN :
G. ROUSSY.

Vu : LE PRÉSIDENT DE THÈSE :
A. LEMIERRE.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS :

S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

- Gaston LÉVY. — Ponction sous-occipitale (*Strasbourg Médical*, 11 janvier 1930). On y verra la bibliographie antérieure à 1929.
- RAVAUT, BOGAGE et RICHON. — La sous-occipitocentèse en syphiligraphie (*La Vie Médicale*, janvier 1933).
- HERVY. — La ponction sous-occipitale (*Thèse de Paris*, 1933).
- BARLOVATZ. — Composition du liquide céphalo-rachidien au niveau du trou occipital et au niveau des crêtes iliaques (*La Presse Médicale*, 18 octobre 1933).
- Mariano CASTEX et Luis ONTANEDA. — La ponction cisternale (*La Pratique Médicale Illustrée*, DOIN, édit., 1934). On y trouvera la bibliographie sud-américaine.
- TOURAINE. — La ponction sous-occipitale (*Société de Dermatologie et de Syphiligraphie*, 11 janvier 1934).
- *Bulletin de la Société Française de Dermatologie et Syphiligraphie*, 8 février 1934.
- G. BASCH. — Intérêt pratique de la ponction sous-occipitale (*Bull. et Man. de la Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris*, 19 janvier 1934).
- PLICHET. — Mouvement Médical (*Presse Médicale*, 10 février 1934).
- WEISSENBAACH et BASCH. — Traitement de la syphilis, DOIN, édit., 1934.
- RAVAUT. — Une nouvelle syphilis nerveuse, Masson, édit., 1934.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	11
HISTORIQUE	14
ANATOMIE DE LA RÉGION SOUS-OCCIPITALE	16
DISPOSITION DES MÉNINGES AU NIVEAU DE LA GRANDE CITERNE	22
COMMUNICATION DE LA GRANDE CITERNE	23
DIMENSIONS DE LA GRANDE CITERNE	24
RAPPORTS VASCULAIRES	26
EXPÉRIENCES ANATOMIQUES	27
TECHNIQUE DE LA SOUS-OCCIPITOCENTÈSE	28
Positions du patient	29
Matériel opératoire	33
Préparation du patient	33
Repérage	35
Description de la technique	39
SÉQUELLES	43
INCIDENTS	45
ACCIDENTS	46
CONTRE-INDICATIONS	48
AVANTAGES	49
CONCLUSIONS	51
BIBLIOGRAPHIE	55

